Subject: ۱۹٫۲۵ النیا میرزایی دهم C Date: / /

۱- الف) $y^3 - x = 2x^2 \xrightarrow{x_1 = x_2} y_1^3 - x_1 = y_2^3 - x_2 \rightarrow y_1^3 = y_2^3$ (۲)

$\rightarrow y_1 = y_2 \rightarrow$ تابع است

ب) $|y| + x^2 = x + 3 \xrightarrow{x=1} |y| = 3 \rightarrow y = \pm 3 \rightarrow$ تابع نیست

ج) $\sqrt{x-4} + |y-2| = 0 \rightarrow \sqrt{x-4} \geq 0 , |y-2| \geq 0 \rightarrow \sqrt{x-4} + |y-2| =$

$\sqrt{x-4} , |y-2| = 0 \rightarrow x = 4 , y = 2 \rightarrow \binom{4}{2}$ تابع است

د) $x = \cos y \xrightarrow{x=\frac{1}{2}} \cos y = \frac{1}{2} \rightarrow y = \frac{\pi}{4} , \frac{7\pi}{4} , \ldots$ تابع نیست

۲- الف) $y = \frac{x+4}{x^2-4x}$ $x^2 - 4x \neq 0$ $x(x-4) \neq 0$ (۲)

$D_f = \mathbb{R} - \{4, 0\}$

ب) $y = \frac{x+4}{x^2-7x+16}$ $\Delta = b^2 - 4ac = 49 - 64 = -15 \rightarrow \Delta < 0$

$D_f = \mathbb{R}$ ← به دلیل اینکه مخرج ریشه ندارد به ازای همه مقادیر تعریف شده است.

ج) $y = \frac{x+4}{x^2+x+4}$ همیشه مثبت است $\rightarrow D_f = \mathbb{R}$

د) $y = \frac{x+4}{x^4-4x^2} = \frac{x+4}{x^2(x^2-4)} \rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{-2, 0, 2\}$

(۰) (۲) (-۲)

Subject: Date: / /

۳- الف) $y = \sqrt{4-x} + \sqrt{x-2}$

$4-x \geq 0 \rightarrow x \leq 4$

$x-2 \geq 0 \rightarrow x \geq 2$ ∩ $\rightarrow 2 \leq x \leq 4$

$\rightarrow D_f = [2, 4]$ ✓

ب) $y = \frac{3x+1}{x^2+1}$ صورت مثبت، مخرج مثبت $\rightarrow D_f = \mathbb{R}$ ✓

ج) $y = \frac{\sqrt{x-2}}{x-4} \rightarrow x-4 \neq 0 \rightarrow x \neq 4$ ، $x-2 \geq 0 \rightarrow x \geq 2$

$\rightarrow D_f = [2, +\infty) - \{4\}$ ✓

د) $y = \frac{2x+2}{|x|+x^2}$ صورت مثبت، مخرج مثبت $\rightarrow D_f = \mathbb{R}$ ~~$\mathbb{R}$~~ $\mathbb{R} - \{0\}$

۴- الف) ۲ ب) ج) -۲ د) -۲

۵- الف) ۲ ب) ۲ ۲ ج) ۱ ۲ د) -۱ ۲

Subject: Date: / /

۶- الف) $y = (x-2)(x-3)(x-4) \rightarrow x=2 \quad x=3 \quad x=4$ ریشه‌ها

	۲		۳		۴	
−	∘	+	∘	−	∘	+

۲

ب) $y = (x-2)(x-3)^2(x-4) \rightarrow x=2 \quad x=3 \quad x=4$ ریشه‌ها

	۲		۳*		۴	
+	∘	−	∘	−	∘	+

۷- الف) $y = \frac{(x-2)(x-4)}{x-3}$ $\quad x=2 \quad x=4$ ریشه‌ها $\quad x=3$ تعریف نشده (مخرج صفر)

	۲		۳		۴	
−	∘	+	|	−	∘	+

تعریف نشده

ب) $\frac{(x-2)(x-4)}{(x-3)^2}$ $\quad x=2 \quad x=4$ ریشه‌ها $\quad x=3$ تعریف نشده

	۲		۳*		۴	
+	∘	−	|	−	∘	+

تعریف نشده

۲

۸- الف) $y = \frac{x^3 - 3x + 2}{x-3} \rightarrow 1 - 3 + 2 = 0$ جمع ضرایب صفر است پس $(x-1)$ عامل بخش پذیر است

$x = 3$ تعریف نشده

$$\begin{array}{r|l} x^3 - 3x + 2 & x-1 \\ -x^3 + x^2 & x^2 + x - 2 \\ x^2 - 3x + 2 & \\ -x^2 + x & \\ -2x + 2 & \\ +2x - 2 & \\ 0 & \end{array}$$

$\rightarrow \frac{(x-1)(x^2+x-2)}{x-3} = \frac{(x-1)^2(x+2)}{x-3}$

	−۲		۱		۳	
+	∘	−	∘	−	|	+

تعریف نشده

۲

Hashtag.
HASHTAG

Subject: Date: / /

ریشه‌ها

ب) $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4x + 3} = \frac{(x-1)(x-2)}{(x-3)(x-1)}$

$1, 2, 3$: + | + ○ − | + (تعریف نشده، تعریف نشده)

۹- الف) $y = \frac{x^4 - x^2}{x^2 + x + 2} = \frac{x^2(x^2-1)}{x^2+x+2}$

$-1, 0, 1$: + ○ ● ○ − ○ + (مضاعف)

۱ و ۱- در اوج ریشه‌ها

۱/۵

ب) $y = \frac{x^2 + 3x + 4}{x^2 + 2x + 3}$ ؛ $x^2 \geq 0 \rightarrow$ هرگز منفی نمی‌شود

$\Delta = 9 - 16 = -7 < 0 \rightarrow$ صفر نمی‌شود

$\Delta = 4 - 12 = -8 < 0 \rightarrow$ صفر نمی‌شود

$\rightarrow$ درنتیجه به ازای هر مقدار مثبت است

۱۰- الف) $y = \sqrt{\frac{x^3 - 1}{x^3 - x}} = \sqrt{\frac{x^3 - 1}{x(x^2-1)}}$ ؛ $x = 1$ ، $x = -1$ ، $x = 1$ ، $x = 0$

$-1, 0, 1$: + | − | + | + (تعریف نشده)

$D_f = (-\infty, -1) \cup (0, 1) \cup (1, +\infty)$

۲

ب) $\sqrt{\frac{x^2 - 16}{x^2 - 5x + 4}} = \sqrt{\frac{x^2 - 16}{(x-1)(x-4)}}$ ؛ ریشه: 4 ، -4 ؛ 1 ، 4 (ریشه‌ها تعریف نشده)

$-4, 1, 4$: + ○ − | + | + (تعریف نشده)

$D_f = (-\infty, -4] \cup (1, 4) \cup (4, +\infty)$

Hashtag
HASHTAG